

EagleBurgmann

Rely on excellence

**L'expertise de l'étanchéité
au service de la
production électrique**



Les solutions d'étanchéité d'EagleBurgmann couvrent tous les besoins de l'industrie électrique.

Centrale à charbon RWE de Weisweiler, Allemagne

Compensateurs de dilatation en tissu sur les conduites de vapeur.

Centrale de Hongyanhe, Chine

Garnitures mécaniques dans les pompes d'élimination de chaleur résiduelle.

Centrale à gaz de Connah's Quay, Royaume Uni

Garnitures mécaniques dans les pompes principales d'eau de refroidissement.

Centrale de Sines, Portugal

Compensateurs de dilatation en tissu dans les systèmes de désulfuration des gaz de combustion.

Centrale Power Development Co. Ltd. de Dezhou Shandong Huaneng, Chine

Bagues carbone flottantes dans les systèmes de barrière d'air des broyeurs de charbon.

Centrale à cycle combiné Astoria II, USA

Compensateurs de dilatation métalliques dans les chaudières de récupération de chaleur.

Centrale à charbon Vattenfall de Boxberg, Allemagne

Garnitures mécaniques dans les pompes d'alimentation de suspension des systèmes de désulfuration des gaz de combustion.

Centrale de Gösgen, Suisse

Accouplements magnétiques dans les pompes à condensat secondaire.

Centrale à gaz Reliant Energy de Parish, USA

Garnitures mécaniques dans les pompes alimentaires.

Centrale EnBW de Stuttgart-Münster

Tresses à haute température dans les pompes à boîte refroidie.

Le spécialiste de l'étanchéité au service de la production d'électricité

EagleBurgmann, leader mondial de la fourniture de systèmes d'étanchéité, travaille en partenariat avec l'industrie électrique depuis plusieurs décennies. Depuis le début, nous apportons notre approche innovante à la mise en œuvre des techniques d'étanchéité dans ce secteur exigeant. Dans le monde entier, nos produits et nos solutions sont utilisés avec succès dans tous les processus primaires et secondaires des centrales électriques.

Une connaissance complète des problèmes spécifiques

Nous comprenons les besoins de l'industrie électrique et avons une connaissance profonde de ses nombreux processus. Grâce à notre expertise et à nos compétences en matière de conseil technique, nous pouvons proposer des solutions fiables et économiques pour tous les besoins.

Un partenaire "full-service" avec une présence globale

Recherche et développement, conseil, ingénierie, conception, production et une large palette de services modulaires, telles sont les compétences que nous mettons au service de nos clients. Grâce à notre vaste réseau de sites de production et de centres de vente et de services, nous sommes toujours proches de vous, où que vous soyez dans le monde.

L'étanchéité : Une composante-clé de l'exploitation des centrales électriques.



Des solutions fiables, sûres et très économiques

Aucune centrale électrique ne peut fonctionner sans joints. Le nombre de points d'étanchéité à contrôler est très important. Un grand nombre d'éléments doivent être étanchés : les machines tournantes telles que les pompes, les agitateurs, les broyeurs de charbon et les compresseurs, de même que les vannes, les brides et les conduites transportant les gaz et les liquides.

La fiabilité de la centrale dans son ensemble dépend d'un certain nombre de pièces. Les étanchéités sont des éléments-clés qui jouent un rôle essentiel. Ils protègent les fluides du processus contre les influences extérieures et contribuent à éviter les émissions. Ils favorisent la fiabilité des processus, la disponibilité et la viabilité économique des centrales électriques.

Les techniques d'étanchéité offrent aussi souvent un potentiel considérable de réduction des coûts – grâce, par exemple, à une conception et des normes orientées processus. Le bon portefeuille de produits et la connaissance des processus et des normes utilisées permettent à EagleBurgmann de mettre en œuvre des solutions qui sont non seulement techniquement sûres et fiables, mais également très économiques.



Des solutions d'étanchéité pour tous les besoins

Plusieurs paramètres jouent un rôle majeur dans les choix du produit, du type de produits, des matériaux utilisés et de leur mode d'utilisation : les conditions de processus sur le site au niveau de l'étanchéité, les conditions de fonctionnement et le fluide concerné.

Quelles que soient les exigences de nos clients, nous savons comment ces facteurs affectent la fonctionnalité et la viabilité économique, et nous convertissons impeccablement ce savoir-faire en solutions d'étanchéité fiables et durables. EagleBurgmann a l'expertise nécessaire pour accompagner et supporter dans leur intégralité le développement, la durée de vie et le cycle de service de ses solutions d'étanchéité.



Expérience, exigence et engagement : Les éléments de base pour des concepts d'étanchéité optimisés.

Un partenaire commercial fiable avec une présence mondiale

Avec plus de 60 filiales et 250 sites dans le monde, nous utilisons notre dimension internationale au bénéfice de nos clients. Ainsi, grâce à notre réseau de production qui possède des sites en Europe, en Asie et en Amérique du Nord et du Sud, nous sommes toujours en phase avec les exigences du marché, nous produisons à des conditions attractives et nous pouvons fournir des marchés régionaux.

Nous possédons aussi un vaste réseau de centres de vente et de service qui couvre toutes les régions économiques importantes. Proches de nos clients, nous connaissons aussi précisément leurs processus et leurs besoins individuels.

EagleBurgmann fait partie du groupe allemand Freudenberg et du groupe japonais EKK. Nous avons accès à toutes les ressources dont nous avons besoin pour offrir un support optimal à nos grands clients au niveau international, et pour devenir pour eux un partenaire fiable et durable.

Des services de conseil et d'ingénierie de qualité

L'expertise technique provient de la connaissance. Il ne s'agit pas seulement des techniques d'étanchéité, cela concerne aussi les machines, les composants et les fluides, ainsi que les processus de fabrication, les produits et les conditions du process impliquées dans la production d'électricité. La gestion des connaissances nous aide à garder nos connaissances complètes à jour et à les partager avec toute l'entreprise. Nous utilisons des bases de données, des cours et des formations pour développer les connaissances de notre personnel et construire notre expertise industrielle à partir d'éléments du monde entier.

Consciencieux et engagés, nos employés utilisent ce savoir-faire vaste et varié pour donner à nos clients des avis fondés sur la manière de choisir le meilleur produit du point de vue technique et économique, et de calculer et de concevoir en fonction des besoins.

Recherche et développement de haut niveau

Nous investissons beaucoup dans la recherche et le développement pour améliorer régulièrement la performance de nos produits. EagleBurgmann réalise des projets de recherche subventionnés par le gouvernement et collabore avec des instituts et des universités. Des projets conjoints avec des clients et des fournisseurs sont une source régulière de nouvelles solutions.

Deux grands centres de recherche et de développement en Allemagne et au Japon, combinés avec un réseau mondial d'installations d'essais, nous permettent de répondre avec flexibilité aux besoins de nos clients. Nous effectuons des tests sur des bancs d'essais pour qualifier les garnitures de pompes, d'agitateurs et de compresseurs. Nous possédons des laboratoires de développement et d'essai pour les compensateurs de dilatation et des bancs d'essais spéciaux pour les essais de réception.



Un vaste portefeuille standard et des solutions sur mesure

Des séries de produits largement standardisés et modulaires forment une partie essentielle de notre portefeuille. Mais nous offrons également des solutions individuelles et fournissons le développement, l'ingénierie et la capacité de production nécessaires à cet effet. A l'aide des méthodes de calcul et de conception les plus récentes, telles que la CAO 3D, nous adaptons nos produits aux besoins spécifiques de nos clients ou étudions de nouvelles solutions. Nos normes de conception mondiales assurent le respect des exigences techniques les plus strictes. EagleBurgmann produit selon les normes internes et externes les plus sévères sur divers sites dans le monde. Sur tous ces sites, nous utilisons un équipement ultramoderne, des processus de production optimisés et normalisés et une forte intégration verticale de la production – le tout reposant sur l'excellence de notre personnel. Nos systèmes de gestion de la qualité sont certifiés entre autres selon l'ISO 9001 et la norme nucléaire KTA 1401.

Nous disposons également de certifications et d'agrément spécifiques à l'industrie électrique tels que ASME (Tractebel), TÜV WHG, AD2000 Equipements sous pression Module H H1, ATEX et AEO.



La protection des personnes, de l'environnement et des sites industriels

La sécurité est une exigence élémentaire pour les techniques d'étanchéité industrielle. Le but ultime est de protéger les personnes, l'environnement, les produits et les ressources. Les services d'EagleBurgmann dépassent souvent les exigences légales. Ce sens des responsabilités fait partie de la culture de l'entreprise et est fermement ancré dans les principes directeurs du groupe. Notre système de gestion de l'environnement est certifié selon l'ISO 14001 et notre système de gestion de la sécurité selon l'OHSAS 18001. Des audits réguliers et de nombreuses sessions de formation augmentent le niveau de conscience du personnel et de la direction. Cela développe une culture dans laquelle tout le monde se sent responsable de la sécurité du travail, de l'environnement et de la protection de la santé dans l'entreprise et dans les locaux de nos clients.



Un concept de service modulaire qui assure une flexibilité maximum

Les produits et les services sont les deux faces d'une même pièce. Une installation et une mise en service professionnelle, un transfert pratique des connaissances, une gestion intelligente des inventaires et un entretien et une maintenance réguliers augmentent la durée de vie utile des équipements et protègent les investissements. Le besoin de services varie selon l'opérateur et le système ; il est aussi divers que l'industrie elle-même. L'analyse des modes de défaillance, les services sur site personnalisés et les services d'ingénierie relatifs aux techniques d'étanchéité jouent un rôle de plus en plus important. Que ce soit pour des systèmes d'étanchéité individuels, des éléments de processus critiques, des installations spécifiques ou un contrat de service complet pour des centrales entières, notre concept de service modulaire TotalSealCare a la solution pour tous les besoins. Les différents modules de services peuvent être combinés pour assurer une flexibilité maximale.



Un portefeuille de produits complet : Des solutions d'étanchéité pour tous les besoins.

Présentation des gammes de produits EagleBurgmann

Notre vaste portefeuille de produits couvre tous les besoins de l'industrie électrique. La gamme comprend des garnitures mécaniques pour les pompes, les agitateurs et les compresseurs, des accouplements magnétiques, des bagues carbone flottantes, des systèmes d'alimentation des garnitures, des tresses et des compensateurs de dilatation monocouches et multicouches tissu, métallique ou caoutchouc.

Au cours de notre long partenariat avec l'industrie électrique, nous avons développé toute une série de solutions standard de haute qualité qui répondent à nombre des divers besoins de ce secteur. Nous concevons et fabriquons aussi des solutions spécifiques uniques pour répondre à des applications particulières.

Qu'il s'agisse d'étanchéités en grande série ou de solutions uniques, les produits EagleBurgmann sont toujours robustes, fiables, faciles à assembler et dotés d'un rapport coût/bénéfice exceptionnel.

Nous vous présentons notre portefeuille de produits sur les pages suivantes. Vous trouverez ensuite un certain nombre d'exemples d'applications tirés de la vie réelle et concernant respectivement les centrales classiques, les centrales nucléaires et les énergies renouvelables.

Garnitures mécaniques pour pompes



Gamme complète de garnitures lubrifiées gaz ou liquides. Disponibles en versions standards ou spéciales et en version simple ou multiple

Utilisés avec succès dans l'industrie électrique :

- Garnitures composant : p. ex. H75, HJ, M7
- Cartouche : p. ex. Cartex
- Garnitures soufflets élastomères : p. ex. MG1, MG9
- Garnitures spéciales : p. ex. SH, SA, HR
- Garnitures splittées : p. ex. HGH

Garnitures mécaniques pour agitateurs



Pour l'étanchéité des arbres dans les mélangeurs, les réacteurs, les filtres et les machines spéciales. Robustes, économiques, conçus pour une application pratique. Pour les cuves métalliques ou émaillées.

Utilisés avec succès dans l'industrie électrique :

- Lubrifiés par liquide : p. ex. M481, MR-D

Garnitures mécaniques pour compresseurs



Gamme complète de garnitures pour compresseurs de gaz de processus. Robustes, sans usure et fonctionnant sans contact. Garnitures simples ou doubles ; garnitures tandems et garnitures tandems avec labyrinthe intermédiaire.

Utilisés avec succès dans l'industrie électrique :

- Garniture pour compresseur : p. ex. DGS, PDGS

Accouplements magnétiques



Pour les applications très exigeantes. Hermétiques; sans fuites et sans maintenance. Pour pompes et mélangeurs. Le fluide est contenu en toute sécurité dans des systèmes en boucle fermée.

Utilisés avec succès dans l'industrie électrique :

- Accouplements magnétiques : p. ex. MAK66

DiamondFaces : Une technique de revêtement révolutionnaire pour les faces de frottement

Une couche microcristalline avec tous les attributs du diamant naturel est appliquée sur les surfaces de glissement par dépôt chimique en phase vapeur (CVD) à 2000°C dans un four sous vide. Les faces de frottement avec DiamondFaces sont extrêmement dures et résistantes à l'usure, ont une excellente conductivité thermique et présentent une excellente résistance chimique. Elles suppriment le problème de l'électro-corrosion, et l'adhésion des couches excède tous les besoins pratiques connus.

Testé dans des conditions scientifiques, un bilan éprouvé dans l'industrie électrique

Utilisé avec succès dans des pompes d'alimentation de chaudière. Dans un projet conjoint entre EagleBurgmann

et l'Université de Technologie de Graz (Autriche), un revêtement DiamondFace a été testé dans des conditions scientifiques avec un fluide original. Après plus de 10.000 heures de service continu, il n'y avait aucun signe de corrosion électrique sur le grain tournant et le grain fixe, et la solution d'étanchéité a été utilisée avec succès dans une application pratique

L'électro-corrosion éliminée

Un avantage remarquable est l'élimination de l'électro-corrosion qui a un effet destructeur sur les bagues en carbure de silicium. Même sans traitement de l'eau d'alimentation, les faces de frottement ont une durée de vie utile beaucoup plus longue..

Bagues carbone flottantes



Système cartouche à labyrinthe compact, durable et sans maintenance, avec un faible niveau de fuite

Utilisés avec succès dans l'industrie électrique :

- Bagues carbone flottantes :
p. ex. Espey WKA300, Espey WKA600, Espey WD200/500, Espey WDB200, Espey WDKS-Eco

Systèmes d'alimentation de garniture



Selon leur conception, leur application et leur mode de fonctionnement, les garnitures mécaniques et les accouplements magnétiques ont besoin d'unités d'alimentation pour le rinçage, le refroidissement, la pressurisation et la compensation des fuites. EagleBurgmann fournit la gamme complète à partir d'une source unique.

Utilisés avec succès dans l'industrie électrique :

- Systèmes de refroidissement/filtrage :
p. ex. SPF
- Echangeur :
p. ex. WED, WDK
- Filtres magnétiques/séparateurs :
p. ex. MAF, MAA
- Séparateurs à cyclone :
p. ex. ZY

Tresse



La méthode économique et fiable pour étancher les arbres de pompe et les tiges de vanne. Une vaste gamme de produits, des matériaux innovants, des combinaisons de matériaux et des agents d'imprégnation et des lubrifiants spéciaux nous permettent de proposer des solutions pour les demandes les plus exigeantes.

Utilisés avec succès dans l'industrie électrique :

- Tresses pour pompes :
p. ex. Buraflex HT, Burafon, Suprafon
- Tresses pour vannes :
p. ex. Isartherm, Isartherm-Flex, Rotatherm

Joint



Joints prêts à installer ou feuilles. Nos matériaux, nos combinaisons de matériaux et nos méthodes de production à la pointe de la technique nous permettent de proposer une multitude de versions, de variantes et de formes.

Utilisés avec succès dans l'industrie électrique :

- Joints en graphite :
p. ex. Statotherm, Rotatherm
- Joints en PTFE :
p. ex. Burasil
- Joints métalliques :
p. ex. Spiraltherm

Compensateur de dilatation



Pour les systèmes de conduites transportant des gaz – compensent de manière fiable les fluctuations de pression et de température, les vibrations et les défauts d'alignement.

Utilisés avec succès dans l'industrie électrique :

- Compensateurs de dilatation tissu
p. ex. Fluaflex, Flex-Gen, Fluastal, Fluachem
- Compensateurs de dilatation métalliques :
p. ex. Bredan
- Compensateurs de dilatation caoutchouc :
p. ex. Masterflex

Produits spéciaux



Les applications spéciales exigent des solutions innovantes et spécifiques. Outre des joints et des éléments d'étanchéité spéciaux pour les industries maritime et aérospatiale, nous proposons des soufflets métalliques et des accouplements à diaphragme de haute qualité, ainsi que des systèmes d'étanchéité pour les fours rotatifs.

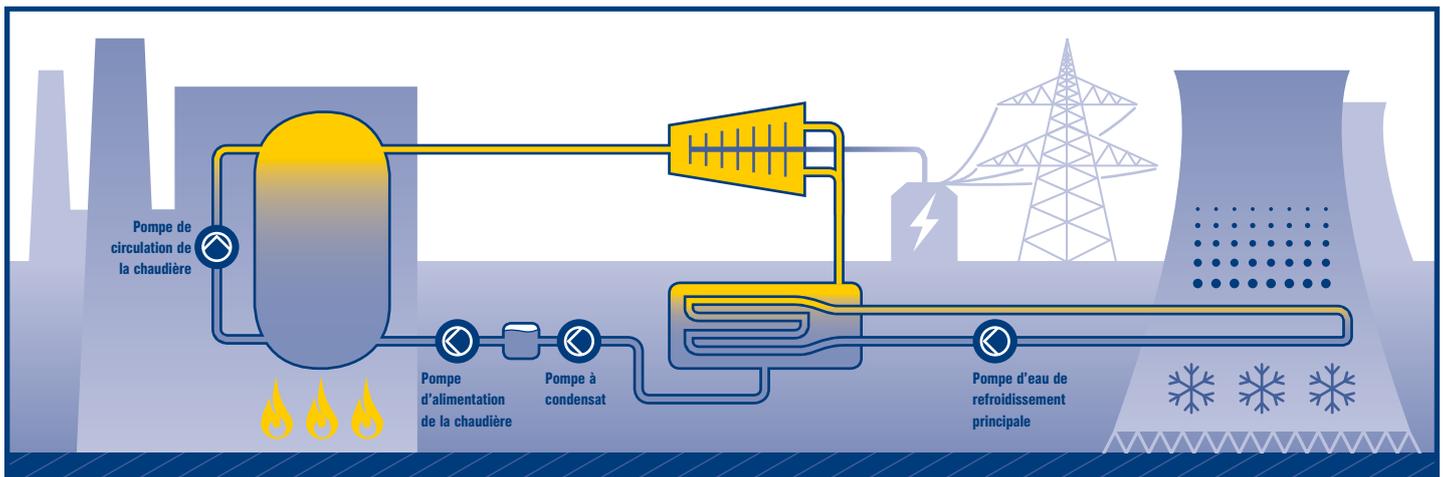
Un bilan éprouvé au niveau mondial : Les techniques d'étanchéité EagleBurgmann pour les centrales électriques classiques.

Applications pour centrales à combustible fossile - besoins et solutions

Les centrales à combustible fossile sont des centrales à charbon, à gaz ou à fioul qui sont équipées d'une installation de désulfuration des gaz de combustion. Les centrales à charbon sont souvent des centrales à faible charge ou à charge moyenne. Les machines et les dispositifs installés dans celles-ci fonctionnent en continu. Les centrales à gaz ou à fioul sont généralement conçues pour fonctionner comme des centrales de pointe ; elles peuvent aussi être utilisées pour équilibrer la tension lorsque des systèmes de génération à énergie renouvelable (solaire ou éolienne) sont sur le réseau. Les étanchéités dans ces centrales sont souvent exposées à des contraintes thermiques et mécaniques très fluctuantes.

La fiabilité des machines et le faible taux de défaillance sont des critères cruciaux dans toutes ces applications. Les machines doivent être suffisamment robustes pour résister à des pressions, des températures et des vitesses de glissement élevées. Les machines doivent aussi supporter différents fluides tels que l'eau de rivière, l'eau de mer ou l'eau ultra pure dans les pompes d'alimentation et les circuits de refroidissement. L'équipement des installations de désulfuration des gaz de combustion doit être conçu de manière à résister aux matières abrasives et corrosives en suspension dans le lait de chaux et aux boues.

Nos garnitures mécaniques SH, H75, Cartex et HR sont utilisées dans les pompes d'eau de refroidissement, de condensat, d'alimentation principale et de suspension. EagleBurgmann propose des compensateurs de dilatation métalliques et en caoutchouc pour les sous-systèmes de vapeur, et les bagues carbone flottantes avec gaz de barrage WD200 ou WD500 sont utilisées dans les broyeurs de charbon. Nos tresses Isartherm et Buraflex sont un choix idéal pour les vannes d'aération et de contrôle.





Une pompe de circulation de chaudière est installée dans le circuit d'alimentation en eau de la centrale municipale de San Antonio, au Texas. L'arbre de la pompe est muni de deux garnitures mécaniques **SHFV3/125-FTA**. Conditions de service : $p = 170 \text{ bar}$; $t = 340 \text{ °C}$; $n = 1800 \text{ min}^{-1}$.



Une pompe de suspension est utilisée pour faire circuler le lait de chaux abrasif dans la centrale RWE de Frimmersdorf, en Allemagne; elle est équipée d'une garniture mécanique EagleBurgmann **HR325/270-G11-E6**. Conditions de service : $p = 3 \text{ à } 4,5 \text{ bar}$; $t = 50 \text{ °C}$; $n = 890 \text{ min}^{-1}$.



Une pompe à vapeur Sulzer CHTD 7/6 est installée dans la centrale Waigaoqiao Phase III, en Chine. Une garniture mécanique EagleBurgmann **SAPV1/158-ET1** est utilisée pour l'étanchéité de l'alimentation en eau de la chaudière. Conditions de service : $p = 33 \text{ bar}$; $t = 180 \text{ °C}$; $n = 5100 \text{ min}^{-1}$.



La centrale RWE de Niederaussem, en Allemagne, utilise une pompe Weller dans le circuit d'alimentation en eau. Une garniture mécanique de type **SAPV1/138-E2** est utilisée avec un système d'alimentation **SPF9025/A005-V1**. Conditions de service : $p = 20,2 \text{ à } 27,5 \text{ bar}$; $t = 177 \text{ °C à } 201 \text{ °C}$; $n = 1000 \text{ à } 5100 \text{ min}^{-1}$.



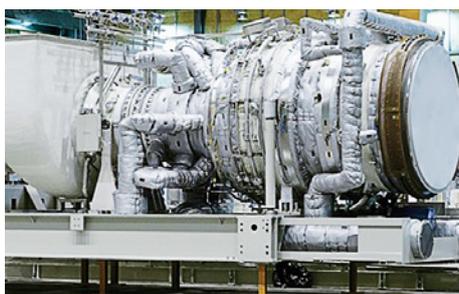
Une garniture mécanique **SHV1/200-E1** est installée dans une pompe d'alimentation en eau KSB CHTA140, dans la centrale ENBW de Heilbronn, en Allemagne. Conditions de service : $p = 30 \text{ bar}$; $t = 180 \text{ °C}$; $n = 5100 \text{ min}^{-1}$.



Des garnitures EagleBurgmann **HGH210/225-E1** sont installées dans la pompe d'eau de refroidissement principale de la station KNG de Rostock. Conditions de service : $p = 2,25 \text{ bar}$; $t = 25 \text{ °C}$; $n = 490 \text{ min}^{-1}$; fluide : eau saumâtre contenant du sable.



Sur la centrale à charbon PT.Ipmomi, en Indonésie, un souffleur de suie traitant des gaz d'échappement à haute température qui contiennent des cendres volantes et de la vapeur doit être étanché. Des tresses **Isartherm 6011A** et **Isartherm-Flex 6050** contribuent à assurer un fonctionnement sûr et fiable. Conditions de service : $p = 40 \text{ bar}$; $t = 400 \text{ °C}$.



Un **compensateur de dilatation** tissu fabriqué par EagleBurgmann Expansion Joints Solutions, installé dans une turbine à gaz Siemens SGT 800. Conditions de service : $p = -9,8 \text{ à } +14 \text{ mbar}$, $t = 620 \text{ °C}$, débit de gaz : 40 m/s , déplacement axial : -34 mm , déplacement latéral : $+4 \text{ mm}$.



Des **compensateurs de dilatation** dotés de bords de forme spéciale sont installés dans un préchauffeur d'air dans la centrale d'East Kentucky, aux USA. Conditions de service : $p = 0,07$ à $0,24$ bar; $t = 34$ à 540 °C.



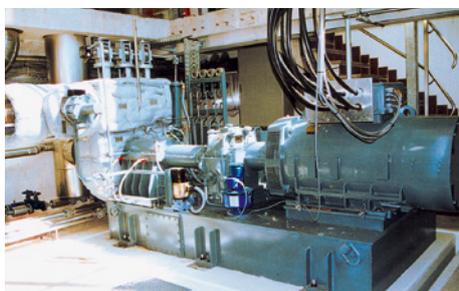
Des tresses **Buraflex 2000 HT** sont utilisées pour étancher une pompe d'alimentation en eau dans la centrale de cogénération de Pforzheim, en Allemagne. Conditions de service : $p = 72$ bar; $t = 180$ °C.



Des compensateurs de dilatation **Fluastal** (9 x 5 m) en tissu spécial sont installés dans une conduite de gaz de combustion, dans la centrale EGAT de Wang Noi, en Thaïlande. Conditions de service : $p = 0,074$ bar; $t = 580$ °C.



Dans la centrale Power Development Co. Ltd. de Dezhou Shandong Huaneng, en Chine, un dispositif d'étanchéité est utilisé pour contenir l'air d'évacuation chaud chargé de poussière de charbon dans le col d'un broyeur de charbon. La solution idéale : un joint **Espey WD200/500**. Conditions de service : $p = 1,08$ bar; $t = 110$ °C; $n = 15,8$ min⁻¹.



La vapeur chaude doit être contenue dans une turbine de la centrale à pellet Vapo Oy, en Finlande. Une bague carbone flottante **Espey WKA400** dotée d'une purge de fuites de vapeur et de condensat est utilisée dans cette application. Conditions de service : $p = 23$ bar; $t = 495$ °C; $n = 8200$ min⁻¹.



Service sur site TotalSealCare : lors de la maintenance des chaudières de la centrale RWE de Frimmersdorf, en Allemagne, EagleBurgmann a effectué un retrofit des vannes de contrôle. Les vannes ont été équipées d'un système de serrage dynamique et rendues conformes à la directive européenne IPPC (TA-Luft).



Des tresses **Isartherm-Flex 6050/KIN** sont utilisées pour étancher les vannes de contrôle des chaudières de la Compagnie publique d'eau et d'électricité de Dubaï, en Arabie Saoudite. Conditions de service : $p = 100$ bar; $t = 550$ °C.



EagleBurgmann

On-Site Service
TotalSealCare

Nos solutions d'étanchéité pour l'industrie nucléaire : sûres et fiables.



Des produits pour les applications très exigeantes des centrales nucléaires

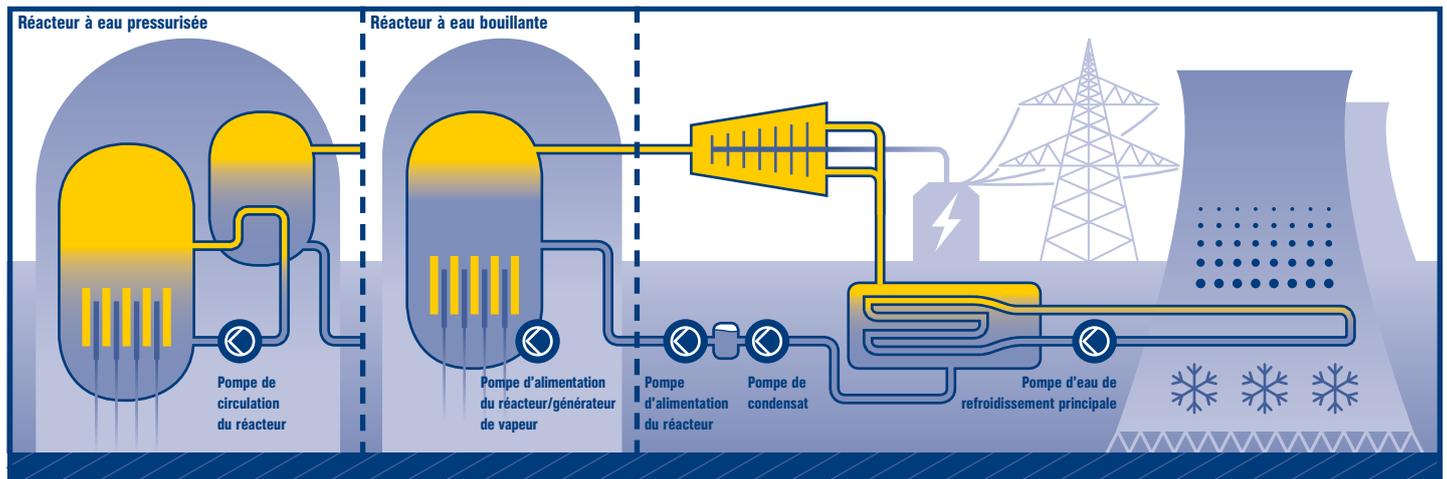
Il existe deux grands types de réacteurs nucléaires. Dans les réacteurs à eau bouillante, un circuit global contenant de la vapeur et de l'eau chargées en matière radioactive doit fonctionner en toute sécurité. Dans les réacteurs à eau pressurisée, le circuit primaire, qui contient des particules radioactives, est limité à l'enceinte de confinement.

La sécurité des personnes et la protection de l'environnement sont une priorité absolue dans l'industrie nucléaire. On doit toujours être certain que toutes les applications répondent aux normes de sécurité les plus strictes, même dans les situations d'urgence. Les techniques d'étanchéité doivent en

toutes circonstances résister de manière fiable à des conditions de service extrêmes, avec des pressions, des températures et des vitesses de translation élevées, et répondre à des critères de qualité extrêmement sévères.

Les garnitures mécaniques EagleBurgmann SH, H75 et HGH, ainsi que nos accouplements magnétiques, ont un bilan éprouvé qui remonte à plus de 40 ans dans les applications d'étanchéité, lesquelles comprennent les pompes d'alimentation principale, de refroidissement principal, d'élimination de chaleur résiduelle et de refroidissement des cuves à combustible. En collaboration avec nos clients,

nous avons développé les bagues carbone flottantes innovantes Espey WKA600S destinées aux vannes d'arrêt de vapeur à action rapide. Outre des tresses pour pompes, nous proposons aussi des joints d'étanchéité de qualité nucléaire et des bagues en graphite pur pour les applications spéciales. Nos services sur site comprennent l'installation et le remplacement des étanchéités.





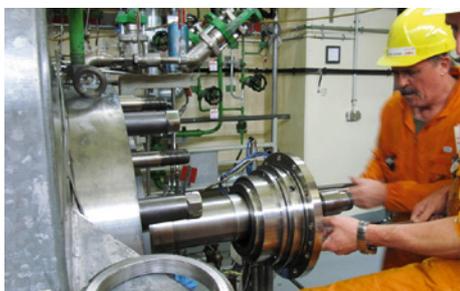
Sur une vanne qui ferme les clapets d'isolation en cas d'urgence dans la centrale d'Olkiluoto (bloc 3), en Finlande, une bague carbone flottante Espey à purge de fuite **WKA600S** est utilisée pour isoler la vapeur. Conditions de service : $p = 11,6 \text{ bar}$; $t = 311 \text{ °C}$.



Une solution d'étanchéité fiable pour l'eau borée était nécessaire sur une pompe de refroidissement de cuve à combustible Sulzer, à Olkiluoto (bloc 3) en Finlande qui est la centrale nucléaire la plus moderne d'Europe. La solution qui a été déployée est une garniture mécanique **H75VN/95-E5-Q**. Conditions de service : $p = 6 \text{ bar}$; $t = 7 \text{ à } 110 \text{ °C}$; $n = 1460 \text{ min}^{-1}$.



Dans la centrale nucléaire finlandaise d'Olkiluoto (bloc 3), une pompe d'alimentation à haute pression CVCS qui fait circuler de l'eau radioactive doit être absolument fiable. Une garniture mécanique **SHFV-D4-/77-E1-Q** est utilisée dans cette application. Conditions de service : $p = 181 \text{ bar}$; $t = 15 \text{ à } 100 \text{ °C}$; $n = 2980 \text{ min}^{-1}$.



Une garniture mécanique EagleBurgmann **SHV1/165-E2-Q** est utilisée comme étanchéité d'arbre sur la pompe d'alimentation en eau principale de la centrale nucléaire E.ON Isar I, en Allemagne. Conditions de service : $p = 20 \text{ bar}$; $t = 185 \text{ °C}$; $n = 5730 \text{ min}^{-1}$.



Dans la centrale nucléaire RWE d'Emsland, en Allemagne, une pompe à concentrat d'évaporateur pour les déchets radioactifs est étanchéifiée avec une garniture mécanique **RKS2-DF/42-G11-E1-Q**. Conditions de service : $p = 3,6 \text{ bar}$; $t = 110 \text{ °C}$; $n = 2830 \text{ min}^{-1}$.



Des accouplements magnétiques EagleBurgmann **22P-10R-40-SC2 HE** sont installés dans la centrale nucléaire de Gösgen en Suisse. Ils sont montés sur quatre pompes Sulzer (TMCM 200-400) qui font circuler du condensat dans le circuit de refroidissement. L'énorme couple de démarrage (1120 Nm) est transféré très efficacement au circuit hermétique du système. Conditions de service : $p = 26 \text{ bar}$; $t = 185 \text{ °C}$.



Une garniture mécanique EagleBurgmann **HSV9/142-Ta1** est installée sur une pompe de circulation de réacteur KSB, dans la centrale nucléaire Vattenfall de Krümmel en Allemagne. Conditions de service : $p = 71 \text{ à } 90 \text{ bar}$; $t = 40 \text{ °C à } 60 \text{ °C}$; $n = 2000 \text{ min}^{-1}$.



Les centrales nucléaires E.ON d'Unterweser et EnBW de Neckarwestheim (bloc 2) sont deux des clients qui bénéficient des services proposés dans le cadre de notre portefeuille modulaire **TotalSealCare**. La gamme des services proposés comprend la découpe des joints sur site, l'approvisionnement et la livraison des joints, les mesures et la production des dessins des systèmes d'étanchéité.

Les techniques d'étanchéité pour la production d'électricité renouvelable : révolutionnaires et innovantes.



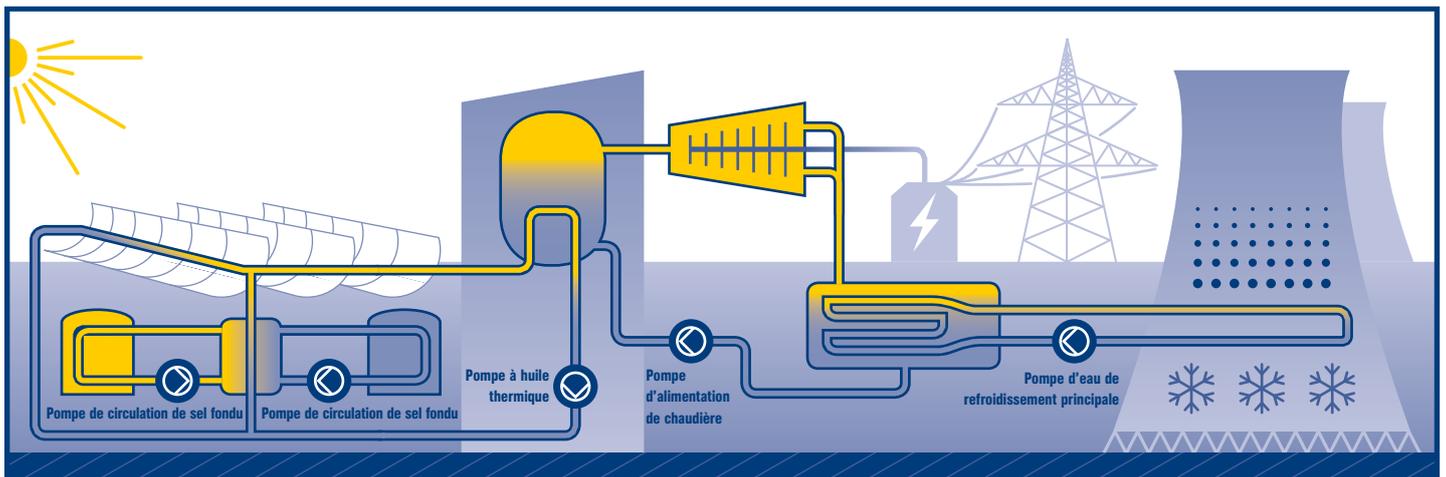
Production d'électricité renouvelable : conditions de service et solutions

La production d'électricité renouvelable apparaît comme une technologie du futur, et il y a différentes manières d'exploiter les sources d'énergie renouvelables naturelles. Les centrales marémotrices exploitent l'énergie cinétique des marées des océans. Les centrales hydroélectriques utilisent l'énergie cinétique des flux d'eau (différentiel de hauteur ou débit important) pour produire de l'électricité. Les centrales solaires et géothermiques sont basées sur les mêmes principes que la production d'électricité classique. La chaleur d'origine solaire ou géothermique génère une pression de vapeur qui entraîne des turbines. Dans les systèmes thermiques solaires à parabole, l'énergie solaire est utilisée pour chauffer un fluide de transfert, tandis que les centrales géothermiques extraient la chaleur des sources thermiques souterraines.

Des conditions de service spécifiques sont associées à chacune de ces applications, et les exigences à l'encontre des techniques d'étanchéité varient considérablement. L'huile thermique toxique chaude doit être soigneusement isolée dans les centrales thermiques solaires. La sécurité de la gestion de l'eau sous haute pression, chaude et très abrasive, est le défi des centrales géothermiques. EagleBurgmann a effectué un travail de R&D intense pour développer des solutions d'étanchéité innovantes pour l'industrie électrique solaire et géothermique.

Les joints à soufflets métalliques MFLWT, ainsi que nos accouplements magnétiques, sont le choix idéal pour les applications thermiques solaires dans lesquelles l'huile thermique doit être isolée.

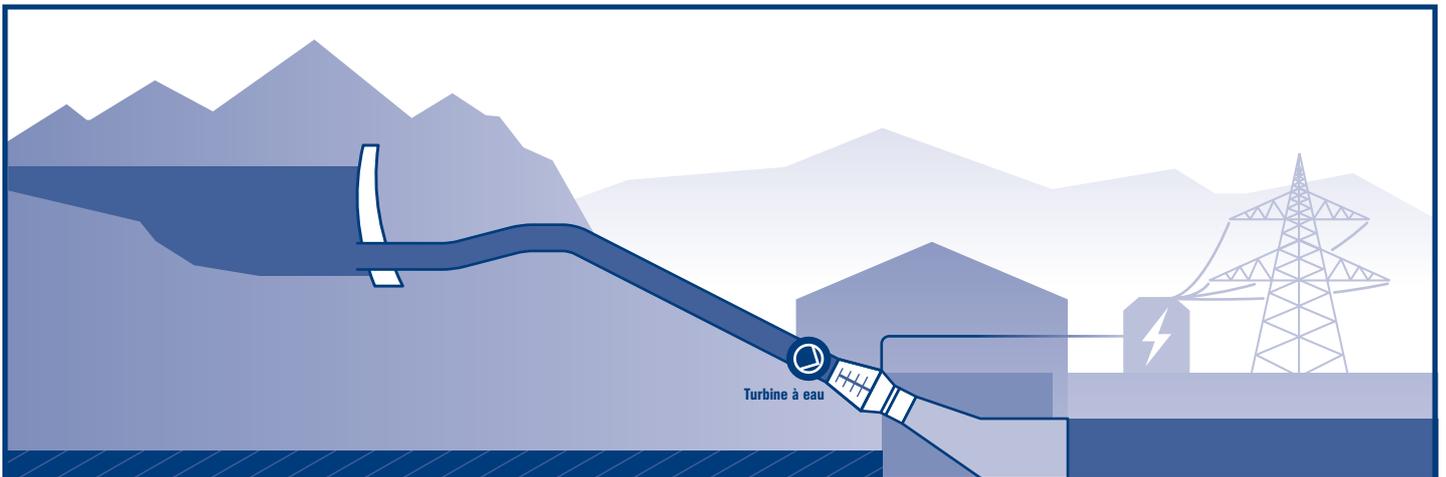
Les garnitures Cartex-DN et nos garnitures spéciales H75V sont installées sur les pompes d'alimentation dans les centrales géothermiques. Outre des joints statiques pour les brides et les raccords, des bagues carbone flottantes Espey sont utilisées sur les conduites de vapeur et les vannes d'arrêt de vapeur à action rapide.





Des garnitures mécaniques EagleBurgmann standard sont installées sur les pompes d'alimentation des chaudières dans un certain nombre de centrales solaires thermodynamiques à concentration (CSP - Concentrated Solar Power). Une garniture mécanique EagleBurgmann **SHV** est installée sur une pompe d'alimentation en eau Enival, dans la centrale Gemasolar de Fuentes de Andalucía (Séville, Espagne). Un séparateur magnétique **MAA2150** et un échangeur de chaleur **WDK5150** ont été fournis. Conditions de service : $t = 330\text{ °C}$ maxi, $p = 117,38\text{ bar}$, $n = 2970\text{ min}^{-1}$.

EagleBurgmann peut fournir des références pour des solutions d'étanchéité très réussies et durables dans des applications hydroélectriques. Par exemple, une étanchéité de tube d'établot **4600** dans une turbine compacte VA Tech Hydro CAT a fonctionné pendant plus de dix ans dans la centrale de Sylvenstein en Bavière avant la première inspection. Une garniture splittée EagleBurgmann **HGH200S1/375-E1** a fonctionné pendant plus de dix ans dans la centrale hydroélectrique de Sao Joaquim au Brésil. Conditions de service : $p = 2,5\text{ bar}$; $t = 30\text{ °C}$.



Service sur mesure : TotalSealCare.



Nos sept modules de service

Des services optimisés sont une aide majeure pour assurer le fonctionnement en douceur des centrales – et cela ne s'applique pas qu'à la maintenance. Avec TotalSealCare, notre concept de service modulaire, nous sommes en mesure de couvrir tous les besoins de services individuels de manière très flexible. Les différents modules peuvent être combinés comme nécessaire.

Conseil et ingénierie

Après avoir défini et analysé toutes les étanchéités installées dans un système, nous développons des concepts de normalisation basés sur la situation "telle quelle". Notre objectif est de réduire le nombre de types d'étanchéités, de tailles et de matériaux utilisés, et d'améliorer la performance de la centrale. Nous vous informons des codes de bonne pratique et des réglementations et vous indiquons les actions à entreprendre.

Maintenance

Dans la centrale ou le centre de service, des ajusteurs et des techniciens qualifiés veillent à tous les aspects de la maintenance des étanchéités : installation, démarrage, entretien, conversion, révisions et réparations. Nous consignons et documentons les données relatives à la fonctionnalité (causes de défaillance et frais liés). Cela signifie qu'il est possible d'évaluer les temps de fonctionnement et les coûts de maintenance des étanchéités sur une base continue, et de mettre en place des mesures pour augmenter la durée entre les interventions.

Service sur site

Notre service sur site comprend les composants de notre service de révision, des conversions et un conteneur de service. Nous déployons une unité de service directement dans vos locaux : elle est équipée des étanchéités de base ou des étanchéités définies ensemble à l'avance, et comprend un personnel qualifié. Sur site, nous assurons la production des joints nécessaires, garantissons que la documentation est complète et conseillons nos clients sur la sélection et l'installation des étanchéités. Notre gamme de services comprend aussi des conversions complètes (p. ex. selon TA-Luft).

Gestion d'inventaire

Sur la base de vos besoins spécifiques et des règlements relatifs à la qualité applicables, nous développons un concept de gestion d'inventaire pour toutes les étanchéités et pièces détachées. En outre, nous optimisons le stockage sur site ou dans le centre de service EagleBurgmann. De cette manière, vous réduisez vos frais généraux d'administration et vous concentrez sur vos opérations-clés.

Séminaires et formations

Nous proposons une vaste gamme de programmes de formation continue dans les techniques d'étanchéité, développés pour les techniciens de service et de maintenance, le personnel qualifié et les ingénieurs dans différentes branches industrielles, dont le raffinage, la chimie, la production d'électricité, l'industrie alimentaire, l'industrie papetière et l'industrie pharmaceutique. Notre programme comprend des séminaires de groupe, des formations individuelles et des séminaires spécialement adaptés à vos exigences, qui se tiennent dans vos locaux ou dans un lieu de votre choix.

Analyse et assistance techniques

Une équipe de spécialistes est responsable de la correction des dysfonctionnements de processus ou "bad actors". Les méthodes les plus modernes, telles que la thermographie ou l'archivage des données, sont utilisées pour diagnostiquer les points critiques pour l'exploitation de la centrale, et pour définir des mesures pour les résoudre. Dans nos centres de recherche et de développement, nous effectuons des tests réalistes sur des bancs d'essai ou sur des pompes originales. L'objectif est d'augmenter le temps moyen entre les pannes et la fiabilité des systèmes par des solutions individuelles et constructives.

Contrats de service

Nous proposons à nos clients des accords spécifiques qui sont combinés à partir des six modules de service. Que cela concerne des systèmes d'étanchéités, des éléments de processus critiques, des installations spécifiques ou un entretien extensif des étanchéités pour des centrales complètes, la structure modulaire de notre service nous permet de répondre aux exigences particulières. A l'aide de notre logiciel de contrôle bien établi SEPRO, nous pouvons aussi consigner toutes les données concernant les étanchéités pour les besoins de la documentation et de l'évaluation.

Afrique du Sud · Allemagne · Arabie Saoudite · Argentine · Australie · Autriche · Belarus · Belgique · Bulgarie · Brésil · Canada · Chili · Chine · Chypre · Colombie
Corée · Danemark · Egypte · Emirats Arabes Unis · Equateur · Espagne · Estonie · Finlande · France · Grande Bretagne · Grèce · Hongrie · Inde · Indonésie · Irak
Israël · Italie · Japon · Jordanie · Kazakhstan · Koweït · Lettonie · Libye · Lituanie · Malaisie · Maroc · Maurice · Mexique · Myanmar · Nouvelle Zélande · Nigeria
Norvège · Oman · Ouzbékistan · Pakistan · Paraguay · Pays Bas · Pérou · Philippines · Pologne · Qatar · République Slovaque · République Tchèque · Roumanie · Russie
Singapour · Slovénie · Suède · Suisse · Syrie · Taiwan · Thaïlande · Trinidad et Tobago · Tunisie · Turquie · Turkménistan · Ukraine · Uruguay · USA · Venezuela · Vietnam
www.eagleburgmann.com/world



B-CHFR/FR/1.000/08.12/EBF © EagleBurgmann Group Marketing, Germany

EagleBurgmann est un leader international des techniques d'étanchéité industrielle. Nos produits sont utilisés partout où la sécurité et la fiabilité sont importantes : dans l'industrie gazière et pétrolière, le raffinage, la pétrochimie, chimie et pharmacie, l'industrie alimentaire, l'électricité, l'eau, l'industrie minière, l'industrie aérospatiale et de nombreux autres secteurs. Tous les jours, plus de 6000 employés offrent leurs idées, leurs solutions et leur engagement pour garantir à nos clients dans le monde entier la fiabilité de nos étanchéités. Notre programme de service modulaire TotalSealCare souligne notre forte orientation clientèle et offre des services sur mesure pour toutes les applications.

eagleburgmann.com
info@eagleburgmann.com

EagleBurgmann
Rely on excellence